

**JP5345321**

**Patent number:** JP5345321  
**Publication date:** 1993-12-27  
**Inventor:** NAKAHIRO HIDEKI  
**Applicant:** TEIJIN CHEMICALS LTD  
**Classification:**  
- international: B29B17/00; C08L101/00; B29B17/00; C08L101/00  
- european:  
**Application number:** JP19920156717 19920616  
**Priority number(s):** JP19920156717 19920616

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP5345321**

**PURPOSE:** To provide a method, with which deposited metal film is easily separated without having a bad effect on plastic so as to make the recovery and recycling of a plastic molding having the deposited metal film possible. **CONSTITUTION:** The separating method of deposited metal film concerned is to separate the deposited metal film by heating a plastic molding with the deposited metal film in hot water having the temperature of 70 deg.C or higher.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-345321

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)Int.Cl.  
B 29 B 17/00  
// C 08 L 101:00

識別記号 庁内整理番号  
8824-4F  
7242-4J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-158717

(22)出願日 平成4年(1992)6月16日

(71)出願人 000215888

帝人化成株式会社

東京都港区西新橋1丁目6番21号

(72)発明者 中廣 英樹

東京都港区西新橋1丁目6番21号 帝人化成株式会社内

(74)代理人 弁理士 前田 純博

(54)【発明の名称】 金属蒸着膜の剥離方法

(57)【要約】

【目的】 金属蒸着膜を有するプラスチック成形品の回収再利用を可能にするために、プラスチックに悪影響を及ぼすことなく金属蒸着膜を容易に剥離する方法を提供する。

【構成】 金属蒸着膜を有するプラスチック成形品を70℃以上の熱水中で加熱することによって該蒸着膜を剥離することを特徴とする金属蒸着膜の剥離方法。

BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属蒸着膜を有するプラスチック成形品を70℃以上の熱水中で加熱することによって該蒸着膜を剥離することを特徴とする金属蒸着膜の剥離方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プラスチック成形品上に蒸着された金属膜の剥離方法に関する。更に詳しくは、プラスチックを回収再利用するために、プラスチック成形品上に蒸着された金属膜を剥離する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】プラスチックは極めて広い分野で利用されており、近年その廃棄量が増大し、社会問題化している。このため、不要になったプラスチックを回収し、再利用したり又は原料に還元することが検討されている。一方プラスチックによっては金属蒸着膜を施して使用されており、例えばポリカーボネート樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂、アモルファスポリオレフィン樹脂等は透明性、耐久性等に優れているがゆえに光ディスク基板等の光学機器用材料に多量使用されている。光ディスク基板上にはアルミニウム等の金属反射膜が蒸着されており、その分離が難しいため、回収再利用することは困難であった。この解決方法として、酸やアルカリで処理して金属蒸着膜を溶解する方法が考えられる。しかしながら、酸やアルカリで処理すると、プラスチックに分子量低下等の悪影響が生じて再利用できず、しかも処理後の廃水処理等にも問題が生じる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、金属蒸着膜を有するプラスチック成形品の回収再利用を可能にするために、プラスチックに悪影響を及ぼすことなく金属蒸着膜を容易に剥離する方法を提供することを目的とする。

【0004】本発明者は、この目的を達成せんとして鋭意研究を重ねた結果、金属蒸着膜が施されているプラスチック成形品を熱水で処理することにより、金属蒸着膜が容易に剥離することを見出した。本発明は、この知見に基づき更に検討した結果完成したものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、金属蒸着膜を有するプラスチック成形品を70℃以上の熱水中で加熱することによって該蒸着膜を剥離することを特徴とする金属蒸着膜の剥離方法である。

【0006】本発明で対象にするプラスチック成形品は、金属蒸着膜が施されているプラスチック成形品であれば、任意のものでよく、金属蒸着膜の上に更にUVコートされたプラスチック成形品であってもよい。特に好ましい対象としては、例えば金属膜が蒸着され且つこの蒸着膜の上にUVコートされた光ディスク、光カード、コン

パクトディスク、ミニディスク、ビデオディスク等の不良品、返品等があげられる。金属蒸着膜が施されているプラスチック成形品は、本発明の熱水処理する前に予めその金属蒸着面に傷をつけるか又は粉碎するのが好ましい。本発明の熱水処理に使用する水はイオン交換水、水道水、工業用水いずれでもよく、特にイオン交換水が好ましい。

【0007】熱水処理は常圧、加圧のいずれでもよく、例えばオートクレーブ等を使用して圧力を加えることにより処理時間を短縮することもできる。熱水温度は70℃以上であり、70℃より低い温度にしたのでは金属蒸着膜が剥離しない。特に好ましいのは沸騰水であり、熱水処理に際し、例えば超音波振動等の物理的な振動を加えることもできる。熱水処理時間はプラスチック成形品の形状、蒸着膜の金属の種類、処理条件、処理方法等により異なり一概に特定できないが、例えばアルミニウムを蒸着した厚さ1.2mmのポリカーボネート樹脂製板の蒸着面にカッターナイフで切り傷を付けたものを、常圧の沸騰水中に浸漬した場合は2時間程度で剥離する。

【0008】熱水処理後、単に流水を流すのみで金属蒸着膜は簡単に剥離するが、ブラシ等を使用して水洗すると更に効果的に剥離することができる。

## 【0009】

【実施例】以下に実施例をあげて本発明を更に説明する。なお、金属膜の剥離状態は目視により判定し、完全に剥離した場合を○、部分的に剥離した場合を△、全く剥離しなかった場合を×示した。金属の検出は蛍光X線により定性分析した。全光線透過率はASTM D-1003に従い日本電色(株)製Σ80により測定した。

## 【0010】

【実施例1】アルミニウムを蒸着し、更にその上にUVコートしたポリカーボネート樹脂製コンパクトディスクの蒸着面にカッターナイフで切り傷を付けて70℃に保持したイオン交換水中に20時間放置した後水洗した。アルミニウム膜は完全に剥離しており、剥離後のディスクには蛍光X線でアルミニウムは検出されず、全光線透過率は90%であった。

## 【0011】

【実施例2】アルミニウムを蒸着し、更にその上にUVコートしたポリカーボネート樹脂製コンパクトディスクを沸騰水中に5時間放置した。金属蒸着膜は完全に剥離し、剥離後のディスクには蛍光X線でアルミニウムは検出されず、全光線透過率は90%であった。

## 【0012】

【実施例3】アルミニウムを蒸着し、更にその上にUVコートしたポリカーボネート樹脂製コンパクトディスクを、オートクレーブ等を使用して120℃、1.6kg/cm<sup>2</sup>に保持した熱水中に4時間放置した。金属蒸着膜は完全に剥離し、剥離後のディスクには蛍光X線でアルミニウムは検出されず、全光線透過率は91%であった。

BEST AVAILABLE COPY

## 【0013】

【実施例4】アルミニウムを蒸着し、更にその上にUVコートしたアモルファスポリオレフィン樹脂【日本ゼオン(株) 製:ゼオネックス280】製コンパクトディスクを沸騰水中に4時間放置した。金属蒸着膜は完全に剥離しており、剥離後のディスクには蛍光X線でアルミニウムは検出されず、全光線透過率は90%であった。

## 【0014】

【比較例1】アルミニウムを蒸着し、更にその上にUVコートしたポリカーボネート樹脂製コンパクトディスクの\*10

\*蒸着面にカッターナイフで切り傷を付けて60℃に保持した熱水中に24時間放置した後水洗したが、アルミニウム膜の剥離は全く認められなかった。

【0015】上記各実施例及び比較例の結果をまとめて表1に示した。なお、表1中の基板の種類中の記号は下記の通りである。

PC:ポリカーボネート樹脂

APO:アモルファスポリオレフィン樹脂

## 【0016】

## 【表1】

	基板の種類	処理温度(℃)	処理時間(Hr)	金属剥離状態	金属の有無	全光線透過率(%)
実施例1	PC	70	20	○	無	90
実施例2	PC	98	5	○	無	90
実施例3	PC	120	4	○	無	91
実施例4	APO	98	5	○	無	90
比較例1	PC	60	24	×	有	0

## 【0017】

【発明の効果】本発明によれば、プラスチック成形品上の金属蒸着膜を、プラスチックの劣化を生じることなく、簡便な処理で容易に剥離でき、光ディスク、光カーディ

ド、コンパクトディスク、ミニディスク、ビデオディスク等の金属蒸着膜を有するプラスチック成形品の回収再利用が可能になり、その奏する効果は格別のものである。

BEST AVAILABLE COPY